

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-263911
(P2001-263911A)

(43) 公開日 平成13年9月26日 (2001.9.26)

(51) Int.Cl.
F 2 5 D 19/00

識別記号
5 5 2

F I
F 2 5 D 19/00

テームコード (参考)

5 5 2 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-82093 (P2000-82093)

(22) 出願日 平成12年3月23日 (2000.3.23)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 住廣 勝志

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝エ

ー・ビー・イー株式会社大阪事業所内

(74) 代理人 100071135

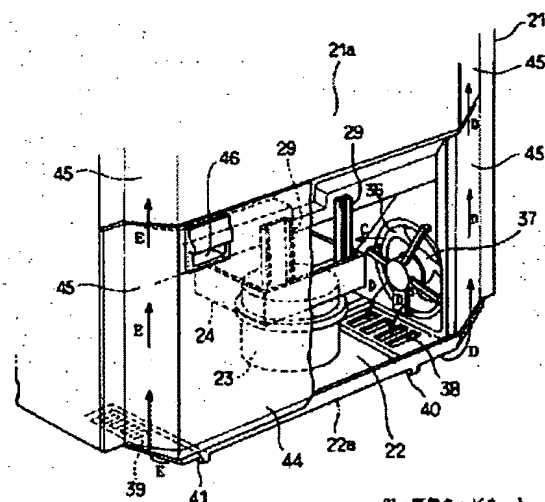
弁理士 佐藤 強

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】 断熱キャビネットの背部の後方に大きなスペースを確保することなく機械室内部品の冷却に必要な通風ができて、冷蔵庫の前方への突出量を小さくできるようにする。

【解決手段】 機械室22の底部の両側部にそれぞれ排気口38、39を設け、冷凍サイクルのコンデンサを冷却した風を機械室22に流入させて、両排気口38、39から断熱キャビネット21の背部21a両側のダクト部45に流出させることにより、断熱キャビネット21の背部21aの後方に従来のもののように大きなスペースを確保する必要がなくなり、その分、冷蔵庫を奥方に押し込んで設置できるようになって、前方への突出量を小さくできるようにした。



21: 断熱キャビネット
22: 機械室
22a: 機械室の底面
37: ファン
38, 39: 排気口
40, 41: ガイド線
45: ダクト部
46: 手掛け部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 断熱キャビネットの底部に設けられ、冷凍サイクルのコンデンサを配置したコンデンサ配置部と、

このコンデンサ配置部に連通して設けられた機械室と、前記断熱キャビネットの背部の両側部に設けられたダクト部とを具備するものにおいて、前記機械室の底部の両側部にそれぞれ排気口を設け、前記コンデンサを冷却した風を機械室に流入させて、前記両排気口から前記両ダクト部に流出させるようにしたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】 コンデンサを冷却した風を機械室に強制流入させるファンを具え、一方側の排気口をそのファンに近接する位置に設けたことを特徴とする請求項1記載の冷蔵庫。

【請求項3】 機械室の底部の両側部に、それぞれ排気口から流出された風をダクト部に導くガイド部を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の冷蔵庫。

【請求項4】 断熱キャビネットの背部の手掛け部を、凹状で、機械室に流入した風の流れを阻害しない位置に設けたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項5】 断熱キャビネットが補強板を具え、この補強板に手掛け部を固定したことを特徴とする請求項4記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は機械室内部品の冷却構造を改良した冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、冷蔵庫においては、図8に示すごとく、断熱キャビネット1の背部1aの下部に、機械室2が設けられている。この機械室2は、開口した背面部が機械室カバー3によって覆われており、内部には、冷凍サイクルのコンプレッサや、キャビネットの内部に存する冷却器の除霜をすることによって該冷却器から滴下する霜解水を受けて蒸発させる蒸発皿等（図示せず）が配置されている。

【0003】機械室カバー3には、上側の中央部に排気口4が多数の長孔によって形成されており、左側部に排気口5が同じく多数の長孔によって形成されている。更に、機械室カバー3の上側の両端部には、冷蔵庫の運搬に供する取手6がそれぞれ設けられている。加えて、断熱キャビネット1の底部には、コンデンサ配置部7が設けられており、ここに、冷凍サイクルのコンデンサ（これも図示せず）が収容配置されている。

【0004】そして、機械室カバー3を含む断熱キャビネット1の背部1aの両側縁部には、上下に延びるダクト部8が、それぞれ面取り状の斜面部によって設けられており、上述の機械室カバー3の排気口5は、そのうち

の一方側（図中、左側）のダクト部8に連通し、取手6は、両ダクト部8の途中部にそれぞれ突出位置している。更に、断熱キャビネット1の背部1aの上部には、凹段部9が形成されており、ダクト部8はいずれもこの凹段部9に連通して上方に開放している。

【0005】図9はこの従来の冷蔵庫の設置状況を横断面で示しており、断熱キャビネット1の背部1aと、後方の例えば室壁10との間に、スペース11があけられ、この両側には、両ダクト部8によるスペース12が、後方の例えば室壁10と、両側方の例えば室壁又はキッチンキャビネットなど他の備品13との間で、それぞれあけられている。

【0006】この状況で、前記コンデンサ配置部7には前方より冷却風が導入され、それによってコンデンサの冷却が行われる。そして、そのコンデンサを冷却した風が、機械室2に流入して該機械室2内の上記コンプレッサ等の部品を冷却した後、機械室カバー3の排気口4、5からそれぞれ図8に矢印A、Bで示すように排出され、そのうち、排気口4から排出された風がスペース11を通り、排気口5から排出された風が該排気口5側のスペース12を通して、上方に排出されるようになっており、かくして、機械室内部品の冷却が行われるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のものの場合、機械室カバー3の排気口4から排出された風を無理なく通すために、スペース11は広く確保しなければならぬ。このため、冷蔵庫の設置状況によっては、断熱キャビネット1の背部1aを、後方の例えば室壁10から比較的大きく離す必要があり、その分、冷蔵庫の前方（室内）への突出量が大きくなっていった。

【0008】又、取手6がダクト部8の途中部に突出位置する構造であるため、スペース12を通る風の流れがそれによって阻害され、スペース12を通じての排気効率が良くなかった。そして、このスペース12を通じての排気効率が良くない分、スペース11を通じて排出すべき風の量が増すため、スペース11を一層広く確保しなければならず、これによって、冷蔵庫の前方への突出量が更に大きくなっていった。

【0009】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、断熱キャビネットの背部の後方に大きなスペースを確保することなく機械室内部品の冷却に必要な通風ができて、冷蔵庫の前方への突出量を小さくできる冷蔵庫を提供するにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の冷蔵庫は、断熱キャビネットの底部に設けられ、冷凍サイクルのコンデンサを配置したコンデンサ配置部と、このコンデンサ配置部に連通して設けられた機械室と、前記断熱キャビネットの背部の両側部に設け

られたダクト部とを具備するものにおいて、前記機械室の底部の両側部にそれぞれ排気口を設け、前記コンデンサを冷却した風を機械室に流入させて、前記両排気口から前記両ダクト部に流出させるようにしたことを特徴とする（請求項1の発明）。

【0011】このものによれば、機械室の底部の両側部にそれぞれ設けた排気口から、断熱キャビネット背部の両側のダクト部を通じて、機械室内部品の冷却上必要な通風ができるもので、従来のもののように断熱キャビネット背部の中央部の後方を通す通風の必要がないため、断熱キャビネット背部の後方に従来のもののように大きなスペースを確保する必要がなくなり、その分、冷蔵庫を奥方に押し込んで設置できるようになり、前方への突出量を小さくすることが可能となる。

【0012】この場合、コンデンサを冷却した風を機械室に強制流入させるファンを具え、一方側の排気口をそのファンに近接する位置に設けると良い（請求項2の発明）。このものでは、コンデンサから熱を奪って機械室に流入した風の一部を、一方側の排気口から一方側のダクト部に直ちに排出できることにより、機械室内に入るコンデンサの放出熱を少なくできて、機械室内部品の冷却がより効率良くできることになる。

【0013】又、機械室の底部の両側部には、それぞれ排気口から流出された風をダクト部に導くガイド部を設けると良い（請求項3の発明）。このものでは、排気口からダクト部へ効率良く風を流すことが可能となる。

【0014】更に、断熱キャビネットの背部の手掛け部を、凹状で、機械室に流入した風の流れを阻害しない位置に設けると良い（請求項4の発明）。このものでは、冷蔵庫の運搬に供する手掛け部が、ダクト部の通風を阻害しないようにでき、又、機械室内の通風を阻害しないようにもできる。

【0015】そして、断熱キャビネットが補強板を具え、この補強板に上述の手掛け部を固定すると良い（請求項5の発明）。このものでは、断熱キャビネットの補強板にて手掛け部の構造強度を上げることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例につき、図1ないし図7を参照して説明する。まず図1には、冷蔵庫の断熱キャビネット21を示しており、これの背部21aの下部に、前方側への窪みにて機械室22を設けている。この機械室22内には、ほぼ中央部にコンプレッサ23や蒸発皿24を配置しており、そのうちのコンプレッサ23は、断熱キャビネット21内の冷凍室や冷蔵室といった冷却室（図2に冷蔵室25のみを示している）を冷却するための冷凍サイクルを構成するものである。又、冷蔵室25の奥部には冷却器室26を設けており、ここに、上記コンプレッサ23と共に冷凍サイクルを構成する冷却器27を配置している。

【0017】冷却器27の下方には樋28を設けてお

り、この樋28は、冷却器27の除霜をすることによって該冷却器27から滴下する霜解水を受けるもので、この樋28から流下する霜解水を蒸発皿24が受けるようになっている。又、蒸発皿24は、複数（図1参照）の取付板29により断熱キャビネット21に取付けて、コンプレッサ23上に接触又は近接配置しており、それによって、コンプレッサ23の熱をも受け霜解水の蒸発が速やかにできるようにしている。

【0018】一方、機械室22の一方側部（図3中、右側）には、風路室30を、隔壁31により隔絶して設けている。又、この風路室30と機械室22との前方（図3中、上側）に位置して、断熱キャビネット21の底部には、コンデンサ配置部32をキャビネット外底板33により覆って設けており、このコンデンサ配置部32に、上記冷凍サイクルのコンデンサ34を収容配置している。なお、コンデンサ配置部32は、後部（図3中、下側）の連通部35で風路室30に連通しており、図示しない前部で前外方に連通している。

【0019】更に、隔壁31には、図1及び図4、図5に示すように、風路室30内から機械室22内に通じる通風口36を形成しており、この通風口36に、モータ37aと、これにより回転駆動される羽根車37bとから成るファン37を取付けている。

【0020】ここで、機械室22の底部は機械室底板22aによって構成しており、この機械室底板22aの左右の両側部に、図1及び図3に示すように、排気口38、39を形成している。この排気口38、39は、この場合、いずれも前後に列する複数の横長な長孔から成るもので、一方側（図1及び図3中、右側）の排気口38が、上記ファン37に近接位置している。

【0021】又、排気口38、39のそれぞれ前方部（機械室22の奥側）から内側方部にかけては、下面部にガイド部40、41を形成している。このガイド部40、41は、この場合、機械室底板22aの上記各部を上方から下方へ一体に膨出させて形成したもので、ピード状を成している。

【0022】なお、前記機械室底板22aには、図4及び図5に示すように、可動脚であるキャスタ42を設けており、又、前記キャビネット外底板33には図示しない固定脚を設けていて、これらにより、上記機械室底板22aの排気口38、39及びキャビネット外底板33を設置床面43から離間させている。

【0023】そして、機械室22の開いた背面部には、図1に示すように、それを覆う機械室カバー44を取付けており、この機械室カバー44を含む断熱キャビネット21の背部21aの両側縁部に、上下に延びるダクト部45を、それぞれ面取り状の斜面部によって設けている。なお、機械室カバー44は、断熱キャビネット21の背部21aの他の部分（機械室カバー44を除く部分）とほぼ面一に設けている。又、前述の排気口3

8、39及びガイド部40、41は、それぞれダクト部45に近接位置している。

【0024】更に、断熱キャビネット21の背部21aの下部である機械室カバー44の両ダクト部45間の部分には、上部の両側部（図1では左側のみ図示）に、それぞれ手掛け部46を設けている。この手掛け部46は、この場合、機械室カバー44とは別体の部材から成り、それを機械室カバー44の上述の部分に嵌着して、機械室カバー44より機械室22内側に窪む凹状に設けている。加えて、この場合、手掛け部46を設けた位置は、機械室22の前記蒸発皿24にかからない、該蒸発皿24の両側方部であって、更にその上方部であり、且つ、両ダクト部45にかからない位置ともなっている。

【0025】又、この場合、断熱キャビネット21は、図2に示すように、断熱壁を補強する補強板47を機械室22の背面開口部の上部に有しており、これに機械室カバー44を図示しないねじによって取付けると共に、手掛け部46をねじ48によって取付け固定している。なお、断熱キャビネット21の背部21aの上部には、図6に示すように、凹段部49を形成しており、ダクト部45はいずれもこの凹段部49に連通して上方に開放している。

【0026】次に、上記構成のものの作用を述べる。図7は本実施例の冷蔵庫の設置状況を横断面で示しており、断熱キャビネット21の背部21aと、後方の例えば室壁50との間に、僅かなスペース51があげられ、この両側には、両ダクト部45によるスペース52が、後方の例えば室壁50と、両側方の例えば室壁又はキッチンキャビネットなど他の備品53との間で、それぞれあげられている。なお、この図7で明らかなように、断熱キャビネット21の前面にはドア54を設けている。

【0027】この状況で、ファン37が作動されることにより、コンデンサ配置部32には前方より冷却風が導入され、それによって、まずコンデンサ34の冷却が行われる。そして、そのコンデンサ32を冷却した風は、図3に矢印Cで示すように、風路室30に流入され、ファン37に加速されて通風口36から機械室22内に流入される。

【0028】機械室22内に流入した風は、一部が、図1、図4、図5、図6にそれぞれ矢印Dで示すように、ファン37に近接位置した一方側の排気口38から機械室底板22aの下方に抜けて、該排気口38に近接位置した一方側のダクト部45に排出される。このとき、一方側のガイド部40は、一方側の排気口38から流出した風を一方側のダクト部45に導く働きをする。そして、その排出された風が、一方側のダクト部45による一方側のスペース52を通過して、上方に排出される。

【0029】又、機械室22内に流入した風の残りは、該機械室22内を通り、その折りにコンプレッサ23に

触れてこれの冷却をし、又、蒸発皿24に触れてこれに受けられた霜解け水を蒸発させる。そして、その風が他方側の排気口39から機械室底板22aの下方に抜けて、図1、図6にそれぞれ矢印Eで示すように、該排気口38に近接位置した他方側のダクト部45に排出される。このとき、他方側のガイド部41は、他方側の排気口39から流出した風を他方側のダクト部45に導く働きをする。そして、その排出された風が、他方側のダクト部45による他方側のスペース52を通過して、上方に排出される。かくして、機械室内部品の冷却が行われる。

【0030】このように本構成のものでは、機械室22の底部の両側部にそれぞれ設けた排気口38、39から、断熱キャビネット21の背部21aの両側のダクト部45を通過して、機械室内部品の冷却に必要な通風ができるもので、従来のもののように断熱キャビネット1の背部1aの中央部の後方を通す通風の必要がない。従って、断熱キャビネット21の背部21aの後方に従来のもののように大きなスペース11を確保する必要がなくて、僅かなスペース51を確保するだけで良く、その分、冷蔵庫を奥方に押し込んで設置でき、前方への突出量を小さくすることができる。

【0031】又、コンデンサ配置部32内のコンデンサ34を冷却した風を機械室22に強制流入させるファン37を具えており、一方側の排気口38をそのファン37に近接する位置に設けている。これにより、コンデンサ34から熱を奪って機械室22に流入した風の一部を、一方側の排気口38から一方側のダクト部45に直ちに排出できる。よって、機械室22内に入るコンデンサ34の放出熱を少なくでき、機械室内部品の冷却がより効率良くできる。

【0032】更に、機械室22の底部の両側部には、それぞれ排気口38、39から流出された風を両ダクト部45に導くガイド部40、41を設けており、これによって、その排気口38、39からダクト部45へ効率良く風を流すことができ、それだけ、機械室内部品の冷却が更に効率良くできる。なお、この場合、ガイド部40、41にて機械室22の底部の強度を上げることもできる。

【0033】加えて、断熱キャビネット21の背部21aで冷蔵庫の運搬に供する手掛け部46を、凹状に設けており、しかも、蒸発皿24の上方部に設けることによって、機械室22に流入した風の流れを阻害しない位置に設けている。これにより、手掛け部46が、ダクト部45の通風を阻害しないようにでき、又、機械室22内の通風を阻害しないようにもできる。従って、従来のもののように断熱キャビネット1の背部後方のスペース11を一層広く確保しなければならないというような事情もなく、冷蔵庫の前方への突出量を一段と確実に小さくできる。

【0034】ちなみに、従来のものによるスペース11の奥行は、一例として22.8[mm]が必要であり、これに対して、本構成のものによるスペース51の奥行は、10[mm]に縮小でき、従来のものより約56[%]もの縮減ができた。なお、手掛け部46を設ける位置はダクト部45であっても良く、このダクト部45に手掛け部46を設けても、手掛け部46は凹状であるから、ダクト部45によるスペース51を通る風の流れを阻害しない。

【0035】そして、断熱キャビネット21に補強板47を具え、この補強板47に上述の手掛け部46を固定している。これにより、断熱キャビネット21の補強板47にて手掛け部46の構造強度を上げることができる。

【0036】

【発明の効果】本発明は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。請求項1の冷蔵庫によれば、機械室の底部の両側部にそれぞれ設けた排気口から、断熱キャビネット背部の両側のダクト部を通じて、機械室内部品の冷却に必要な通風ができることにより、その通風が、断熱キャビネットの背部の後方に大きなスペースを確保することなくできて、冷蔵庫の前方への突出量を小さくすることができる。

【0037】請求項2の冷蔵庫によれば、コンデンサから熱を奪って機械室に流入した風の一部を、一方側の排気口から一方側のダクト部に直ちに排出できることによ

り、機械室内に入るコンデンサの放出熱を少なくできて、機械室内部品の冷却がより効率良くできる。

【0038】請求項3の冷蔵庫によれば、排気口からダクト部へ効率良く風を流すことができる。請求項4の冷蔵庫によれば、冷蔵庫の運搬に供する手掛け部が、ダクト部の通風を阻害しないようにでき、又、機械室内の通風を阻害しないようにもできる。請求項5の冷蔵庫によれば、断熱キャビネットの補強板にて手掛け部の構造強度を上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す主要部分の破断斜視図

【図2】図3のX-X線に沿う主要部分の縦断側面図

【図3】主要部分の横断平面図

【図4】図3のY-Y線に沿う主要部分の縦断側面図

【図5】図3のZ-Z線に沿う主要部分の縦断背面図

【図6】冷蔵庫の設置状況を示す縦断背面図

【図7】冷蔵庫の設置状況を示す横断平面図

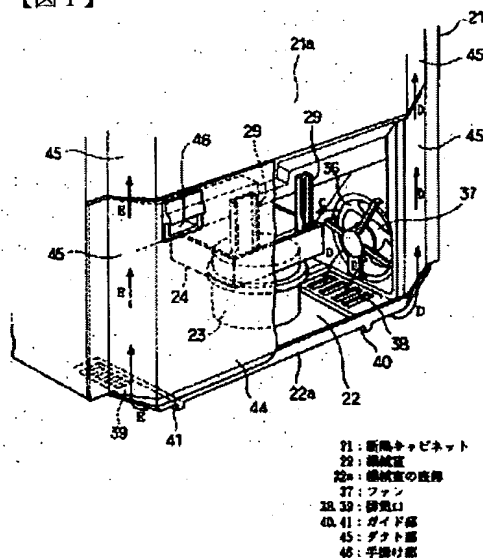
【図8】従来例を示す図6相当図

【図9】図7相当図

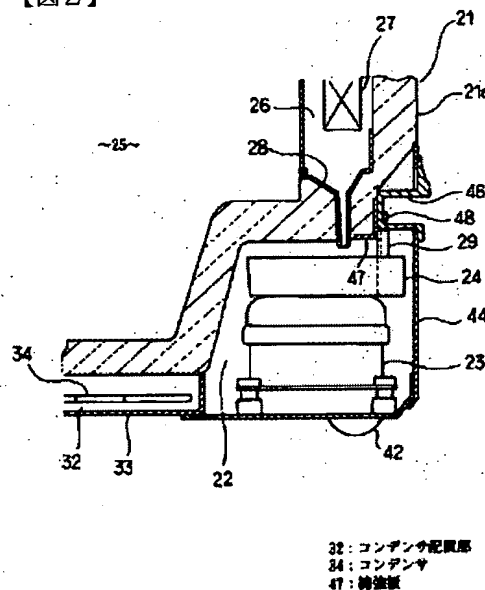
【符号の説明】

21は断熱キャビネット、22は機械室、22aは機械室底板（機械室の底部）、32はコンデンサ配置部、34はコンデンサ、35は連通部、37はファン、38、39は排気口、40、41はガイド部、45はダクト部、46は手掛け部、47は補強板を示す。

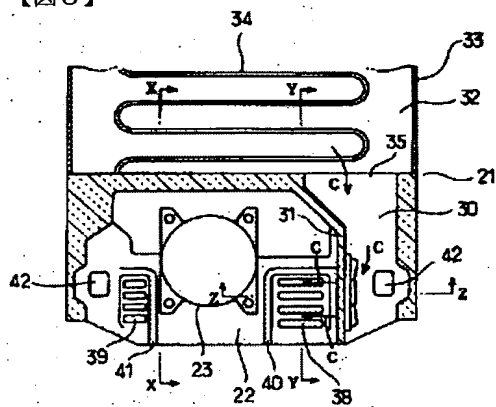
【図1】



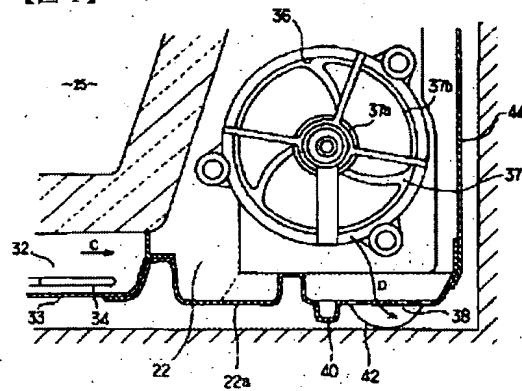
【図2】



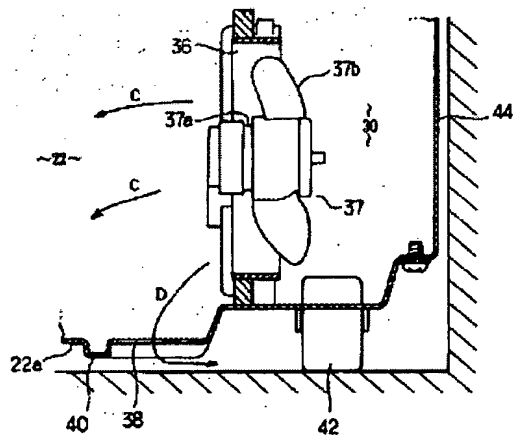
【図3】



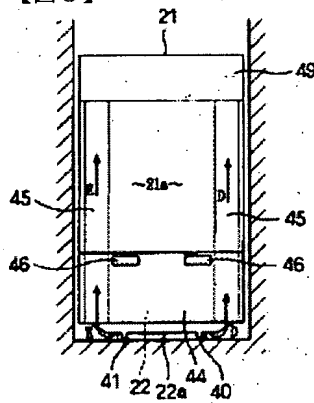
【図4】



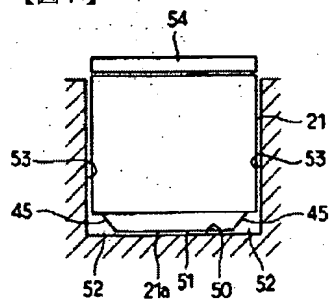
【図5】



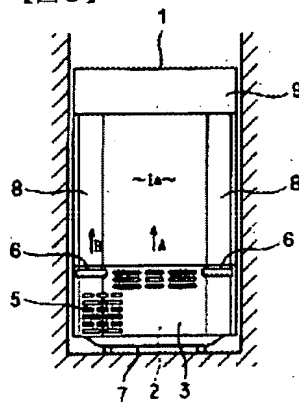
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

